

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—82611

⑨ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 19/00

識別記号

庁内整理番号  
6948—3D

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月6日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ タイヤの雑音減少方法とその装置

⑪ 特 願 昭55—158923

⑫ 出 願 昭55(1980)11月13日

優先権主張 ⑬ 1979年11月16日 ⑭ 西ドイツ  
(DE) ⑮ P2946273.5

⑯ 発 明 者 オスカー・ブショール  
ドイツ連邦共和国ミュンヘン80

ケブレラストラーセ11

⑪ 出 願 人 メツセルシュミット・ベルコウ  
・ブローム・ゲゼルシャフト・  
ミット・ベシュレンクテル・ハフ  
ツング

ドイツ連邦共和国ミュンヘン80  
ポストファツハ801109

⑰ 代 理 人 弁理士 江崎光好 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 タイヤの雑音減少方法とその装置

2. 特許請求の範囲

1. 普通乗用車およびトラック等のような自動車のタイヤの雑音減少方法において、タイヤ(10, 20, 30...)の内部室(10a)が吸音あるいは消音手段(11, 12, 13...)を備えており従つてタイヤ内部の水準の過高を防止することを特徴とする方法。

2. タイヤの内部室が吸音あるいは消音手段を備えており従つてタイヤ内部の水準の過高を防止する自動車タイヤの雑音減少方法を実施する装置において、タイヤ(10)のトレッド(10b)の内側に開放孔性の発泡材料(11)によつて被覆され、前記材料がピラミッド状の節けねのあるかあるいはピラミッド状に拡大される表面(12)を有することを特徴とする装置。

3. タイヤ(20)の内部室(10a)が大容量開

(1)

放多孔性合成物質(21)によつて発泡させてあり、前記物質で場合によつては強度上の理由から支持骨組(22)を追加してあることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

4. タイヤ(30)の内部室がめぐらしている減衰帯状部(31)を設けていることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

5. タイヤ(40)が内部室(10a)へ突出する多数の弾性隔壁(41)を設けてあり、それら隔壁が同時に減衰材料あるいは減衰部材(41a)によつて被覆してあることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

6. タイヤ(50)のリム(53)が内部室(10a)の部分で減衰挿入体(51)を設けてあるかまた場合によつてはその外側面に弾性防止被覆を設けてあることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

7. リム(63)がタイヤ内部室(10a)の部分で減衰材料(61)を収容してある穿孔ハウジ

(2)

ング(62)を設けてあることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

8. タイヤ(70)が音響吸収空気透過性膜方向壁(70)を有することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の装置。

9. 音響吸収手段(11, 21, ... 81)が発泡物質、繊維材料、鋼網等から成ることを特徴とする特許請求の範囲第2項ないし第8項のいずれか1つに記載の装置。

### 5. 発明の詳細な説明

本発明は、普通乗用車およびトラックのような自動車のタイヤの雑音減少方法および本法を実施する装置に関する。

タイヤの雑音は、交通雑音の大部分をなしている。約50 km/hの運行速度の場合、エンジンおよびタイヤの雑音がほぼ等しい音響を放射することが判明している。しかも前記速度を增高するならば、上方の速度範囲では、タイヤの雑音が実質的に一層強くなり従つて圧倒的な雑音源となる。この雑音を減少させるため、従来

(3)

鋼面を介して外側へ放射される。例えばトラックのタイヤの場合の鳴音音響は、前記の原因へ帰すことができる。

本発明の主眼課題は、タイヤの雑音放射を有効に低減することにある。このため基本的に特別の構造変更を必要とせず、即ち現在のタイヤあるいはこれに所属する部材の再整備が広汎にできねばならないものである。

本課題は、タイヤの内部室が吸音あるいは消音手段を備えており従つてタイヤ内部の水準の過高を防止することによつて許容できる範囲に解決される。従属特許請求の範囲において各種の有利な構成対策を実施した以下の説明で説明する。添付図面で前記の実施例を略的に示してある。

第1図は、減衰挿入体を有するタイヤを介する概略横断面図、

第2図は、別の構成の内部室を有するタイヤを介する横断面図、

第3図は、減衰挿入体を有するタイヤの別の

(5)

比較的僅かしか行なわれなかつた。實際上この雑音放射を減少するため、不均一な雑音割当によるタイヤの構成しか少くとも若干良好なることを示さなかつた。確かに前記対策は、音響放射を減しないで、厄介な音の含有性しか除去あるいは殆ど除去しない。物体音響放射および所謂「エバポンピング」の対策は、従来殆ど効果的でないことが分つている。

この領域への本来の研究は、前記の雑音によつて別の雑音発生機構が重要であることが明らかとなつた。転動過程の不規則性によつて即ちタイヤ壁が不安定に運動し、この運動は、公知のように外に向つた雑音、しかも同時に圧搾空気を充満してあるタイヤの内部室へも雑音を放射する。高い空気密度および空間共振現象のために放射抵抗がはるかに大きく従つてこのタイヤの内部室へ外側からよりも相当多い音響エネルギーを伝達する。このため僅かな内部吸収によつて2次的な水準上昇を示す結果をもたらす。タイヤのこの内部雑音は、比較的弱く波渡する

(4)

実施例を介する断面図、

第4図は、第4実施例を介する横断面図、

第5図は、タイヤリムの本発明による構成を示す第5実施例の横断面図、

第6図は、タイヤリムの構成の別の実施例の横断面図、

第7図は、減衰挿入体の装置の別の実施例を有するタイヤの横断面図、

第8図は、タイヤの減衰挿入体の装置の別の実施例の横断面図である。

第1図から第6図までで示してある実施例は、チューブレス自動車タイヤを介する横断面をそれぞれ示している。第1図では、走行輪郭に向かい合つた内側面10で開放発泡物質11によつて前述のタイヤ10を充填しており、前記物質の表面12は、ピラミッド形状の節理のあるかあるいは他の表面粗大形成によつて構成してある。音響上の理由からならびに遠心力負荷のためにも同様な発泡物質11は、提案してある表面構造体にしてある。さらにこの発泡物質を

(6)

成層させしかも下方層が機械的に比較的丈夫でありかつ同時に間隔ホルダとして動らくようにしてあるのが合理的である。

第2図による実施例の結合開放孔性粗大構造にしてある合成物質21によつてどのようにして完全にタイヤ10の内部室10aを充塞させてあるかを示してある。この結合強度上の理由から、前記合成物質に支持骨組22を組み合わせるかあるいは合成物質21に骨組部品を嵌める結合、有利にすることができる。

第3図は、別の構成を示している。この場合タイヤループ30aで帯状織物31を固定しており、それら織物は、タイヤ内部10aでめぐらして設けてありまた音響吸収材料で被覆してある。

前述の実施例は、既に使用してあるかまたは使用しているタイヤの結合、大きい費用を必要とせず提案してある対策を後から実施できる。本タイヤの製造の場合に於いて本発明による思想の実施は、第4図による実施例で示してある。

(7)

ウジング62で、あるいはワイヤハウジングで設けてあり、この放散物質は、合成物質のみならずまた鋼網または織物から成る。

第7図の場合、タイヤ70でどのようにして音響吸収空気透過性横方向壁71を設けてあるかを示してある。これらの壁は、タイヤの全周面に亘つて放射状に分布させてある。

第8図においては、タイヤ内部でのピラミッド状構造にしてある減衰材料81の取り付け方法を示してある。これらの対策によつて音響を吸収する手段によつてタイヤ内部の水準過高およびそれからたらず外への放射を相当低下させるためにどんなことができるかを示している。図示してある2, 3の実施例は、所謂チューブタイヤの場合にも実施させることができる。機械的タイヤ振動による所謂内部室対勢に対してリムを介する物体音響伝達が従属的役割を果たすことは、この方法に有利である。しかもこの場合にもリムで雑音防止被覆を設けることまたは振動吸収器を設けることによつてさらに救済策

(9)

この場合タイヤループで減衰手段で被覆してある側壁または側方ディスク41を設けてある。これらの側方ディスクは、タイヤ材料の織物ゴムから成りまた既にタイヤ製造の副産物製造で一帯に導成するのが好しい。前記の形成形状を、例えば、予じめ用意してありかつ使用してある側方ディスクをタイヤループ40aで覆覆することによつて、後からまたらすことも自由にできる。側方ディスク41の安定化は、走行運動によつて自動的に行なわれる。

第5図では、一種の実施例を示してあり、この場合本発明により提案してある対策がタイヤ50自体で本発明の思想に因縁しかつて、このタイヤに組み合わせてあるリム53で設けてある。この際めぐらしている減衰挿入体51を——なるべく再びピラミッド形状に——設けてある。これの取り付け方法は、保持リング52によつて行なわれる。

第6図は、類似の実施例を示しているが、この場合もちろん減衰物質61が穿孔してあるハ

(8)

を研ずることからできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第8図は本発明による装置の実施例を示す図である。

図中符号は

10 a ..... 内部室  
10, 20, 30 ..... タイヤ  
11, 12, 13 ..... 音響手段

代理人 江崎光好

代理人 江崎光史

